

Referaat

Rol en functie van de basisvakken: empirische studies

Woods NN, Brooks LR, Norman GR. It all makes sense: biomedical knowledge, causal connections and memory in the novice diagnostician. Adv Health Sci Educ 2007;12:405-15.
Woods, NN, Brooks LR, Norman GR. The role of biomedical knowledge in diagnosis of difficult clinical cases. Adv Health Sci Educ 2007;12:417-26.

F.C. Donders noemde ooit het vraagstuk van de geneeskundige opleiding een kwestie van 'chronische actualiteit' en zeker wat betreft de rol en functie van de basisvakken sloeg hij hiermee de spijker op de kop. Sinds Donders' tijd zijn er honderden, zo niet duizenden artikelen over dit onderwerp verschenen; recent nog was er tijdens het NVMO-congres van november 2007 een symposium aan gewijd. De meeste bijdragen zijn traditioneel van beschouwende aard, maar sinds het midden van de jaren tachtig heeft een aantal onderzoekers op het gebied van medisch onderwijs geprobeerd de functie van de basisvakken voor de geneeskunde ook empirisch te onderbouwen. Hierbij richten men zich met name op de diagnostiek; niet alleen is dit het meest voor de hand liggende onderdeel van de medische praktijk waar kennis van de basisvakken invloed op zou kunnen uitoefenen, maar ook kan de casuïstiek zó gekozen worden dat de juistheid van de diagnose gemakkelijk vast te stellen, en dus als maatstaf te gebruiken is.

Basiskennis en klinische kennis

Na de eerste studies, eind jaren tachtig, werd al vrij snel duidelijk dat de basiskennis geen enkele directe rol speelt in de routinematige diagnostiek: de meeste on-

gecompliceerde aandoeningen waar een praktiserende geneeskundige met enige ervaring mee te maken krijgt, worden gediagnosticeerd louter op basis van klinische kennis. De symptomen en klachten wijzen als het ware de weg naar de diagnose; niet biomedische kennis, maar 'ziektedescripts' zijn de onderliggende structuren die dit proces van 'patroonherkenning' mogelijk maken. Dit heeft geleid tot de 'two worlds' hypothese: biomedische en klinische kennis zijn in feite gescheiden werelden, die weinig met elkaar te maken hebben, en voor biomedische kennis is geen directe rol in de diagnostiek weggelegd. Hiermee is echter nog niet de mogelijkheid van een *indirecte* rol uitgesloten, en in de beide artikelen van Woods et al. in een recente editie van *Advances in Health Sciences Education* wordt verslag gedaan van een viertal experimenten die tot doel hebben om een dergelijke indirecte rol aan te tonen, of in ieder geval aannemelijk te maken.

Het aantonen van de indirecte rol van de basisvakken

Hoe moet zo'n indirecte rol worden opgevat? Woods et al. stellen dat kennis van de basisvakken mogelijk het onderliggende theoretische netwerk en de causale verbanden kan verschaffen die nodig zijn om

een samenhangende mentale representatie van de klinische verschijnselen van een ziekte te kunnen vormen. Anders geformuleerd: de kennis van de basisvakken vormt als het ware de 'lijm' die de klinische kenmerken samenbindt tot een coherent geheel. Dat causale kennis een dergelijke rol kán spelen is – buiten het medische domein – al eerder aangetoond.¹ Door middel van vier experimenten proberen Woods et al. dit nu ook aan te tonen voor de rol van de basisvakken in het diagnosticeren van ziekten. In alle experimenten was er sprake van twee condities, een 'causal learning' conditie en een 'feature list learning' conditie, en de deelnemers – psychologie studenten zonder medische voorkennis – kregen de opdracht voor elk van vier ziekten, alle uit het endocrinologische domein, zes kenmerken te leren. Het punt waar het om draaide was dat in de 'causal learning' conditie de zes kenmerken gepresenteerd werden als twee 'causale ketens' (in de vorm $A \rightarrow B \rightarrow C$ en $D \rightarrow E \rightarrow F$), terwijl in de 'feature list learning' conditie de zes kenmerken afzonderlijk, zonder onderling verband, (als A,B,C,D,E,F) werden gepresenteerd. Om een voorbeeld te geven: de studenten in de 'causal learning' conditie moesten leren dat een patiënt met de fictieve ziekte 'Zeemus' last had van misselijkheid, wat leidde tot verminderde eetlust, wat weer aanleiding gaf tot hyperpigmentatie. De studenten in de 'feature list learning' conditie moesten deze drie kenmerken apart leren, zonder de causale relatie. Nadat de studenten de ziekten op deze manier geleerd hadden, moesten ze in drie van de vier experimenten een aantal casus – korte patiëntomschrijvingen – diagnosticeren, waarbij de kenmerken overigens steeds eenduidig in de richting van één van de vier ziekten wezen. In het vierde experiment bestond een casus uit drie causale symptomen van één ziekte, en drie 'losse' van een andere, en hadden de

deelnemers tot taak een waarschijnlijkheidsschatting voor elk van de vier ziekten te geven.

De drie experimenten waarin gediagnosticeerd moest worden, verschilden onderling op een aantal aspecten: zo moesten de deelnemers in twee experimenten niet alleen onmiddellijk na het bestuderen van het materiaal een aantal casus diagnosticeren, maar één week later een nieuwe set casus. Ook de casus zelf varieerden: soms niet meer dan een lijstje met kenmerken, soms een beschrijving die ook – voor de diagnose – irrelevante informatie bevatte. In één van deze twee experimenten, en in het derde, werden bovendien enkele verschijnselen in de casus geparafraseerd en niet letterlijk genoemd zoals de deelnemers ze hadden geleerd: bijvoorbeeld 'temperatuurverlaging in de extremiteiten' in plaats van 'handen en voeten voelen koud aan'. De achterliggende veronderstelling was steeds dat ziekten die geleerd worden op basis van een causale structuur aanleiding geven tot betere diagnostische prestaties na een tijdsinterval (omdat ze beter herinnerd worden) en op casus met parafrasen (omdat ze 'dieper' gerepresenteerd worden), dit in vergelijking met ziekten die alleen op basis van losse kenmerken geleerd worden.

Uitkomst van de experimenten

In de meeste gevallen kwam de voorspelling uit: wanneer de casus bestonden uit lijstjes kenmerken en onmiddellijk na het leren van de ziekten moesten worden gediagnosticeerd, was er weinig verschil in prestatie tussen de 'causal learning' conditie en de 'feature list learning' conditie (ruim 80% correcte diagnosen). Na een tijdsinterval van één week presteerden de deelnemers in de 'causal learning' conditie wat beter en de deelnemers in de 'feature list learning' conditie wat minder, genoeg om een significant verschil op te

leveren (in de orde van 10-procentpunt). Wanneer de casus bestonden uit wat uitgebreider beschrijvingen met voor de deelnemers nieuwe termen (parafrasen) was het beeld minder eenduidig: deelnemers in de ‘causal learning’ conditie presteerden dan van meet af aan beter dan deelnemers in de ‘feature list learning’ conditie, wat in strijd is met de veronderstelling dat het effect van de causale verbanden pas op wat langere termijn goed tot uitdrukking komt.

Bij uitgebreider casus met alleen bekende termen werd zelfs een tegenovergesteld effect gevonden: op de onmiddellijke diagnostische test deden deelnemers in de ‘causal learning’ conditie het beter dan in de ‘feature list learning’ conditie, maar na een week was dat verschil verdwenen.

Interpretatie van de uitkomst

Deze uitkomst weerhoudt de auteurs er overigens niet van om te concluderen dat de studies de veronderstelling ondersteunen dat biomedische kennis een indirecte rol speelt in de kwaliteit van de diagnostiek, zowel onmiddellijk na het leren als na enige tijd. Maar ook los van de niet helemaal consistente onderzoeksbevindingen valt dat laatste nog te bezien. Hoewel er vanuit methodologisch oogpunt niet zoveel valt aan te merken op de experimenten – dat is deze onderzoeksgroep wel toe- vertrouwd – is het toch de vraag wat nu eigenlijk is aangetoond met dit onderzoek. De auteurs claimen dat heel eenvoudige causale sequenties al voldoende zijn om de studenten te helpen bij het onthouden waarom bepaalde kenmerken en symptomen ‘bij elkaar horen’. Het doel van de basisvakken is deze verbanden duidelijk te maken. Maar dit getuigt wel van een zeer gereduceerde visie op deze vakken. Ook is het enigszins tegenstrijdig om het leren van eenvoudige causale verbanden tussen *klinische* kenmerken (tenminste, kenmer-

ken als misselijkheid, verminderde eetlust en hyperpigmentatie zijn toch eerder klinische dan biomedische verschijnselen) te gebruiken als ondersteuning voor de stelling dat *biomedische* kennis een belangrijke rol speelt bij het vormen van coherente ziektebegrippen. Het zou daarom meer voor de hand liggend zijn om te concluderen dat het leren van causale verbanden op zich al leidt tot het beter onthouden van concepten. Maar de meest waarschijnlijke interpretatie van de bevindingen is dat het leggen van een causaal verband tussen verschijnselen als ‘misselijkheid’ en ‘verminderde eetlust’ er toe heeft bijgedragen dat de studenten in dit onderzoek zich *nét* een iets beter beeld van de ziekten – die zij vooraf niet kenden – hebben kunnen vormen. En omdat de biomedische aspecten van een ziekte in het algemeen minder direct waarneembaar en minder gemakkelijk aanschouwelijk voor te stellen zijn dan de klinische aspecten, is het nog maar de vraag of biomedische kennis net zo’n rol zou kunnen spelen bij het leren van ziektecategorieën.

Beschouwing

Tenslotte is het nog de vraag of een diagnostische taak wel zo geschikt is als maatstaf voor de rol van biomedische kennis. Immers, tijdens diagnostisch redeneren wordt in feite de omgekeerde weg bewandeld dan in redeneren met biomedische kennis: in de diagnostiek wordt uit gevolgen (de klinische verschijnselen) de oorzaak (de diagnose) afgeleid, bij biomedisch redeneren is dit doorgaans precies omgekeerd: uit de oorzaak (meestal een onderliggend pathofysiologisch proces) worden de ziekteverschijnselen afgeleid. De rol van biomedische kennis in de diagnostiek is dus waarschijnlijk veel meer die van ‘foothold’: nadat een diagnose gesteld is, kan biomedische kennis gebruikt worden om na te gaan of de symptomen

‘ermee kloppen’. In dat geval speelt biomedische kennis dus inderdaad een indirecte rol in de diagnostiek – maar op een andere manier dan Woods et al. voor ogen staat.

Eugène Custers
UMC Utrecht, Directie Onderwijs & Opleidingen, Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding

Literatuur

1. Ahn WK, Kim NS, Lassaline ME, Dennis, MJ. Causal status as a determinant of feature centrality. *Cognitive Psychology* 2000;41:361-416.